

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003 年 10 月 23 日 (23.10.2003)

PCT

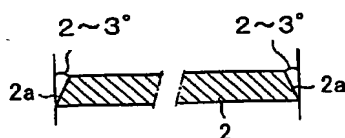
(10) 国際公開番号
WO 03/086698 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B23K 33/00, (72) 発明者; および
26/42, 101/30, B60B 21/00, B21D 53/30 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 光吉 博司 (MIT-SUYOSHI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒869-1293 熊本県 菊池郡 大津町 平川1500 本田技研工業株式会社 熊本製作所内 Kumamoto (JP). 増田 泰夫 (MASUDA, Yasuo) [JP/JP]; 〒869-1293 熊本県 菊池郡 大津町 1500 本田技研工業株式会社 熊本製作所内 Kumamoto (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/04647
- (22) 国際出願日: 2003 年 4 月 11 日 (11.04.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2002-113479 2002 年 4 月 16 日 (16.04.2002) JP (74) 代理人: 小山 有 (KOYAMA, Yuu); 〒102-0083 東京都千代田区 麹町5丁目7番 秀和紀尾井町TBRビル922号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, ES, ID, US, VN.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都 港区 南青山2丁目1番1号 Tokyo (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (IT).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF MANUFACTURING ANNULAR BODY

(54) 発明の名称: 環状体の製造方法

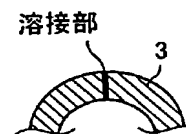


(a)



(b)

WELDED PART



(c)

(57) Abstract: A method of manufacturing an annular body capable of making parallel the butted end faces (cut faces) of a blank material with each other when the blank material is rollingly formed and the faces thereof are butted against each other without bending, comprising the steps of drawing a rolled steel sheet from a rolled steel sheet (1) wound in a roll shape and cutting the rolled steel sheet to a specified dimension to form a blank material (2), tilting the cut faces (2a) by 1 to 3° with reference to the thickness direction of the blank material (2), reversing, to each other, the tilting directions of the cut faces (2a, 2a) at both ends, and rollingly forming the cut blank material (2) and butting the cut faces (2a, 2a) at both ends against each other, whereby since the cut faces (2a, 2a) at both ends are tilted by 1 to 3° in the reverse directions to each other, the cut faces (2a, 2a) can be butted against each other so as to be parallel with each other, and a tubular body (3) can be provided by laser-welding a butted part.

(57) 要約: ベンド加工することなくブランク材をロール成形して突き合わせた際に、突き合わせ端面(切断面)が平行になる環状体の製造方法を提供する。ロール状に巻回された圧延鋼板1から圧延鋼板を引き出し所定寸法に切断してブランク材2とする。このとき、切断面2aはブランク材2の厚み方向を基準として1~3°傾斜せしめ、また両端の切断面2a、2aを突き合わせる。このようにして切断したブランク材2をロール成形して両端の切断面2a、2aを突き合わせる。すると、前記したように両端の切断面2a、2aは反対方向に1~3°傾斜しているので、切断面2a、2aは平行になるように突き合わされる。そこで、突き合わせ部をレーザ溶接して筒状体3を得る。



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

環状体の製造方法

5 技術分野

本発明は、例えばタイヤホイールを構成するリム等の環状体を製造する方法に関する。

背景技術

- 10 一般的なリムの製造手順を第4図に基づいて説明すると、先ずロール状に巻回された圧延鋼板1を所定寸法に切断してブランク材2とし、このブランク材2をロール成形し両端の切断面を突き合わせ、更に突き合せ部をフラッシュバット溶接して筒状体3とし、次いでこの筒状体3をリム成形してリム4とする。

- 15 上記ブランク材2をロール成形し両端の切断面を突き合わせる際に、そのままでは第5図(a)に示すように、切断面2a同士が開き、また電極で挟む面がフラットでない為フラッシュバット溶接によってうまく溶接できない。そこで、従来にあっては第5図(b)に示すように、ベンド加工を施して切断面2a同士が平行になるようにして、また電極で挟む面をフラットにしフラッシュバット溶接している。更に、フラッシュバット溶接による場合には、第5図(c)に示すよ
20 うに、溶接部の内側と外側に溶接ビード5の余盛が出るため、後加工によって溶接ビード5の余盛を取り除いている。

そこで、特開平3-375289号公報では、溶接の手段としてレーザ溶接を提案している。

- 25 レーザ溶接を採用することで、溶接時間の短縮および溶接後の余盛ビードカットが不要になるのであるが、依然として、ブランク材の切断面を平行にするためのベンド加工が必要であり、ベンド加工を行わない場合はレーザ溶接の際に隙間を埋めるフィラーを必要とし、リム製造の効率化を妨げている。

発明の開示

上記課題を解決すべく本発明に係る環状体の製造方法は、例えばロール状に巻回された圧延鋼板を切断する際に、両端の切断面が圧延鋼板の厚み方向を基準として若干傾斜するとともに両端の切断面の傾斜方向が逆方向となるようにし、また両端の切断面を突き合わせる際には、当該切断面同士が平行になる方向にブランク材をロール成形し、この切断面同士をレーザー溶接するようにした。

ここで、前記環状体としてタイヤホイールのリムを製造する場合には、切断面の厚み方向を基準とした傾斜角は $1 \sim 3^\circ$ とするのが好ましい。

図面の簡単な説明

- 10 第1図は、本発明に係る環状体の製造方法を説明した図である。
第2図(a)～(c)は、第1図の要部の拡大図である。
第3図は、別実施例を説明した図である。
第4図は、従来のリムの製造手順を説明した図である。
第5図(a)～(c)は、第4図の筒状体を溶接する際の要部の拡大図である。

15

発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の実施の態様を添付図面に基づいて説明する。第1図は本発明に係る環状体としてのリムの製造方法を説明した図、第2図は第1図の要部拡大図であり、従来と同一の部材（箇所）については同一の番号を付す。

20

まず、ロール状に巻回された圧延鋼板1から圧延鋼板を引き出し所定寸法に切断してブランク材2とする。切断方法としてはプレスカットまたはレーザーカットなどの手段を用いる。このとき、第2図(a)に示すように、切断面2aはブランク材2の厚み方向を基準として $1 \sim 3^\circ$ 傾斜せしめる。また両端の切断面2a、2aの傾斜方向を逆にする。

25

このようにして切断したブランク材2をロール成形し両端の切断面2a、2aを突き合わせる。すると、前記したように両端の切断面2a、2aは反対方向に $1 \sim 3^\circ$ 傾斜しているので、切断面2a、2aは平行になるように突き合わされる。そこで、突き合せ部をレーザー溶接して筒状体3を得る。

この後、筒状体3をリム成形してリム4とする。リム成形は筒状体3の内側と

外側に目的とするリム形状に倣った外形を有する成形型を配置し、これら内側と外側の成形型間で筒状体 3 を挟み込み、成形型を回転しつつ筒状体 3 をリム形状まで引き伸ばす。

第 1 図に示した実施例にあつては、プレスカッティングによる実施例を示した。

- 5 第 3 図に示す別実施例にあつては、レーザカットの場合の例を示し、圧延ロールから引き出して切断されるブランク材 2 を交互に反転することで、ロール成形した場合に切断面が平行になるようにし、材料に無駄がでないようにしている。

なお、図示例では環状体としてリムを示したが、本発明はリム以外の環状体にも適用できる。

10

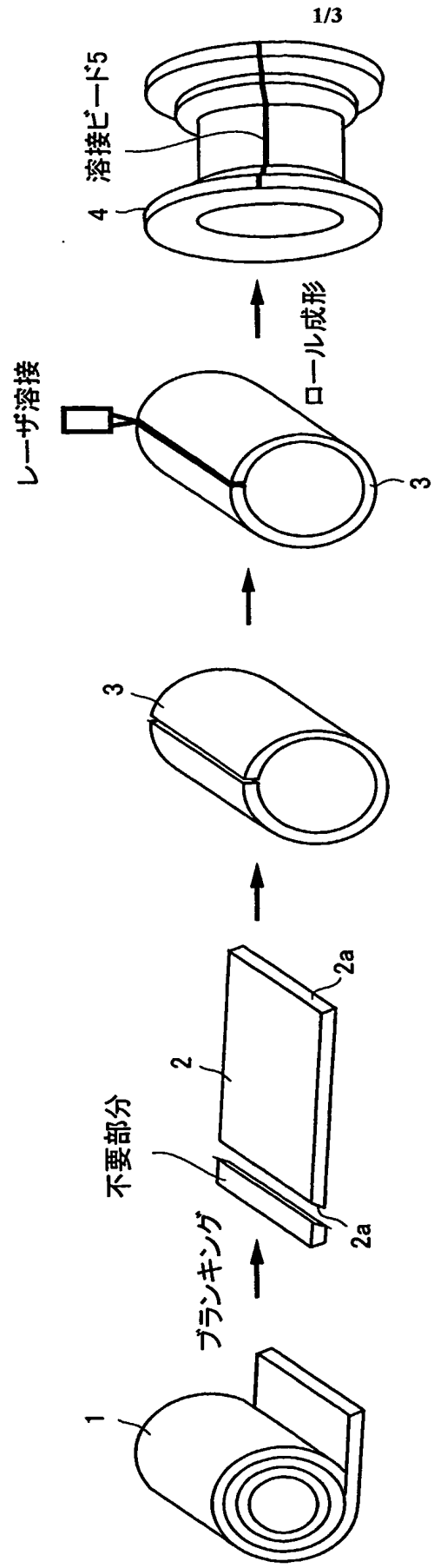
産業上の利用可能性

- 以上に説明したように、本発明によれば、リムなどの環状体を製造するに当たり、レーザ溶接されるブランク材の両端切断面を、ブランク材の厚み方向を基準として傾斜せしめたので、ブランク材をロール成形して筒状とする際に対向する
- 15 切断面同士がベンド加工を施すことなく平行となり、レーザ溶接によって短時間のうちにしかも余盛を作ることなく溶接される。

請求の範囲

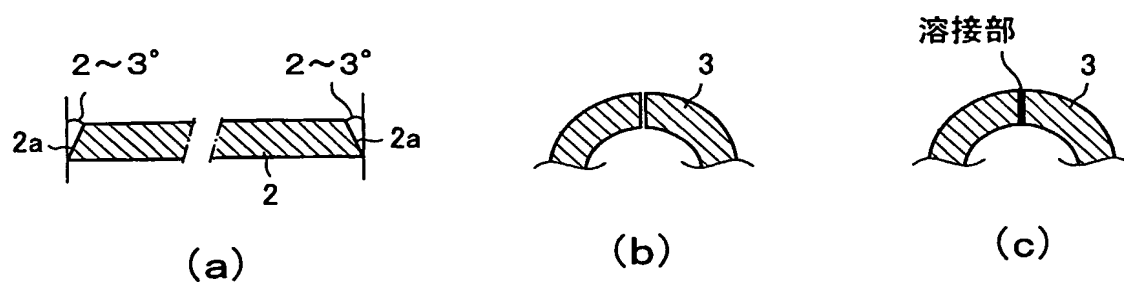
1. 圧延鋼板を所定寸法に切断してブランク材とし、このブランク材をロール成形して両端の切断面を突き合わせるとともに突き合せ部を溶接して筒状体とし、
5 次いでこの筒状体を所定形状の環状体に成形する環状体の製造方法において、前記圧延鋼板を切断する際に、両端の切断面が圧延鋼板の厚み方向を基準として若干傾斜するとともに両端の切断面の傾斜方向が逆方向となるようにし、また両端の切断面を突き合わせる際には、当該切断面同士が平行になる方向にブランク材をロール成形し、この切断面同士をレーザ溶接することを特徴とする環状体の製造方法。
10
2. 請求の範囲第1項に記載の環状体の製造方法において、前記環状体はリムであり、また切断面の厚み方向を基準とした傾斜角は $1 \sim 3^\circ$ であることを特徴とする環状体の製造方法。

第1図

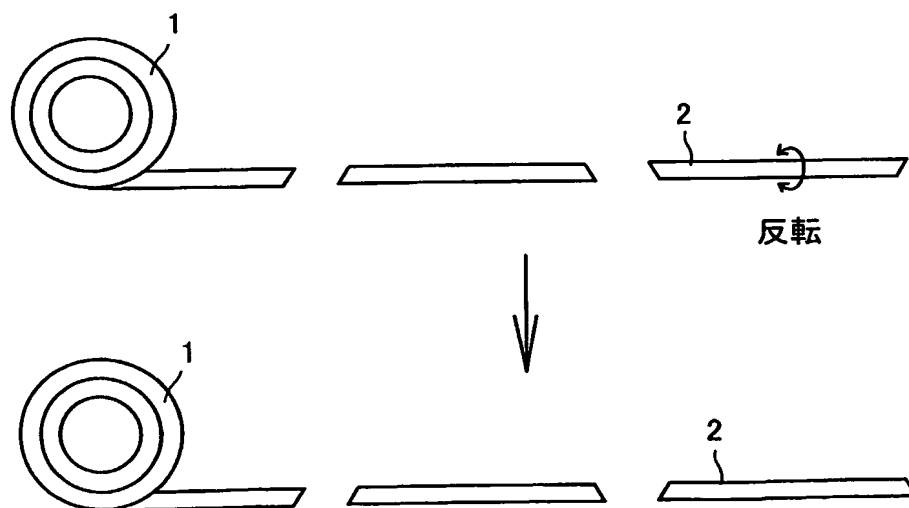


第2図

2/3

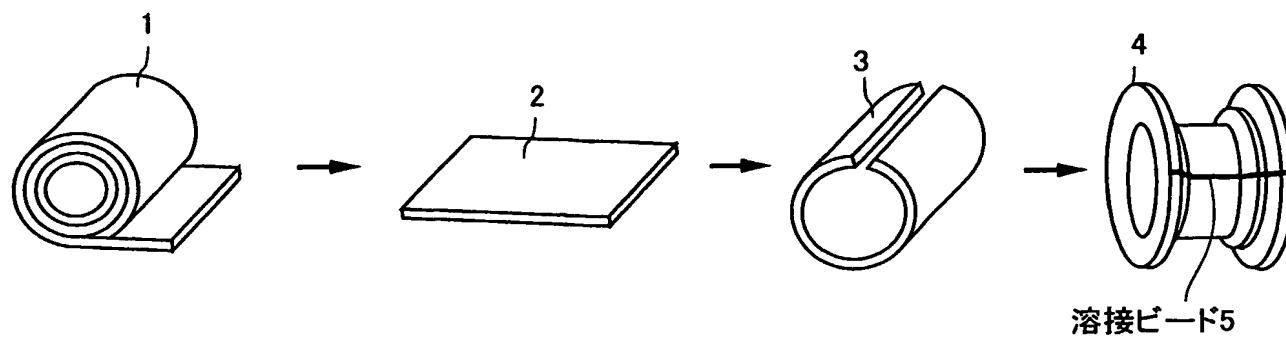


第3図

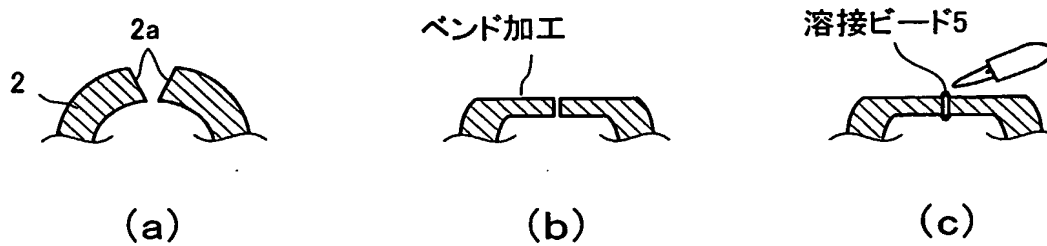


3/3

第4図



第5図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B23K33/00, 26/42, 101:30, B60B21/00, B21D53/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B23K33/00, B60B21/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
$\frac{X}{Y}$	JP 9-47887 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 18 February, 1997 (18.02.97), Claims; column 2, lines 35 to 38; column 3, lines 9 to 14, 47 to column 4, line 1; Figs. 2 to 5 (Family: none)	$\frac{1}{2}$
$\frac{Y}{A}$	JP 3-275289 A (Honda Motor Co., Ltd.), 05 December, 1991 (05.12.91), Page 3, upper left column, lines 1 to 11; Figs. 1a to 1c (Family: none)	$\frac{2}{1}$



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not
 considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing
 date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
 cited to establish the publication date of another citation or other
 special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
 means
 "P" document published prior to the international filing date but later
 than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
 priority date and not in conflict with the application but cited to
 understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive
 step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered to involve an inventive step when the document is
 combined with one or more other such documents, such
 combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 10 July, 2003 (10.07.03)

Date of mailing of the international search report
 22 July, 2003 (22.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B23K33/00, 26/42, 101:30, B60B21/00, B21D53/30

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B23K33/00, B60B21/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 9-47887 A(東海ゴム株式会社)1997. 02. 18, 特許請求の範囲, 第2欄第35-38行, 第3欄第9-14行, 第3欄第47行-第4欄第1行, 第2-5図 (ファミリーなし)	1 2
Y A	JP 3-275289 A(本田技研工業株式会社)1991. 12. 05, 第3頁左上欄第1 -11行, 第1a-1c図 (ファミリーなし)	2 1

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.07.03

国際調査報告の発送日

22.07.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 昌人

3P

9257

電話番号 03-3581-1101 内線 3362